(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(12) **Offenl gungsschrift**

(11) **DE 3923555 A1**

(21) Aktenzeichen: P 39 23 555.6
(22) Anmeldetag: 15. 7. 89
(43) Offenlegungstag: 1. 2. 90

(51) Int. Cl. 5:
B 32 B 27/04
B 32 B 21/02
B 32 B 21/08
A 47 B 96/20
E 04 C 2/02
E 04 C 2/30
// C08J 5/24,
C08L 31:08,33:04,
61:06,63:00,67:06,
75:04,83:04,
C08J 5/12,3/24

DE 3923555 A1

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)
26.07.88 JP P 63-186469

(71) Anmelder:
Yamaha Corp., Hamamatsu, Shizuoka, JP

(74) Vertreter:
Allgeier, K., 7888 Rheinfelden; Vetter, E., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anwälte, 8900 Augsburg

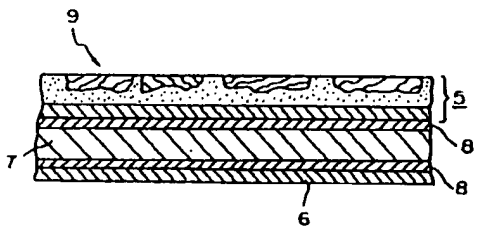
(72) Erfinder:
Iwata, Ritsuo; Ogata, Tomohide; Omoto, Kaneo; Nagashima, Hironao, Hamamatsu, Shizuoka, JP

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

(54) **Dekoratives Blatt und Verfahren zu dessen Herstellung**

Bei der Herstellung eines dekorativen Blattes eines Holz/Harz-Compositstyps, welches zur Oberflächendekoration von Möbeln, Baumaterialien, Autoausstattungen etc. verwendet wird, wird ein Harz-vorimprägniertes Laminat (4), welches aus einer Anzahl von Harz-vorimprägnierten Blättern besteht, an einem Holz/Harz-Composit (1) befestigt, um mit einer Grundplatte (7) durch Erhitzen unter Druck verbunden zu werden. Mechanische Verstärkung durch das Harz-vorimprägnierte Laminat (4) verhindert gut einen zufälligen Bruch des Holz/Harz-Composits während der Herstellung und die Bildung einer unebenen Oberfläche während des Erhitzens unter Druck. Die Oberfläche solch eines Holz/Harz-Composits (1) kann nach sorgfältigem Polieren zusätzlich mit einer transparenten Kunstharzschicht beschichtet werden, um einen besseren ästhetischen Eindruck auf dem Endprodukt zu erzielen.

Fig. 2



DE 3923555 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein dekoratives Blatt und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Verbesserung der Herstellung eines dekorativen Blattes, welches im allgemeinen zur Oberflächendekoration von Möbeln, für häusliche Einrichtungsgegenstände, Baumaterialien, Autoausrüstungsgegenstände und akustische Anwendungen verwendet wird.

Ein typisches herkömmliches Beispiel solch eines dekorativen Blattes ist in der japanischen Offenlegungsschrift 63-17 049 offenbart. Bei der Konstruktion des dekorativen Blattes dieses früheren Vorschlages wird eine farbige undurchsichtige Platte, in welcher viele hölzerne Stückchen verteilt sind, auf der Oberfläche einer Grundplatte befestigt. Bei der Herstellung solch eines dekorativen Blattes werden die hölzernen Stückchen durch Verkneten mit einer Harz-Composit-Paste gemischt, und die Mischung wird geglättet, unter Druck erhitzt und poliert, um ein Holz/Harz-Composit zu erhalten. Dann wird solch ein Holz/Harz-Composit mit der Oberfläche einer Grundplatte verbunden. Beim Anblick des dekorativen Blattes kommt das Faser-Muster, welches durch die hölzernen Stückchen gegeben ist, auf der Oberfläche gut heraus und verleiht dem Produkt eine ausgezeichnete ästhetische Wirkung.

Trotz einer solchen ausgezeichneten ästhetischen Wirkung hat das dekorative Blatt dieses früheren Vorschlages einige schwere Mängel. Da die Herstellung auf der Verwendung eines Holz/Harz-Composits beruht, wird das Verbinden des Holz/Harz-Composits oft von einem zufälligen Bruch desselben begleitet. Ein solcher Bruch neigt dazu, durch Nachlässigkeit bei der Behandlung des Holz/Harz-Composits aufzutreten. Zusätzlich ist die angewendete Hitze zum Formen dafür verantwortlich, daß eine unebene Oberfläche erzeugt wird, wobei der kommerzielle Wert des Produkts mehr oder weniger herabgesetzt wird.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein dekoratives Blatt des Holz/Harz-Composit-Typs zu schaffen, welches mit einer glatten Oberflächenstruktur versehen ist. Ferner soll durch die Erfindung ein dekoratives Blatt des Holz/Harz-Composit-Typs mit verringerter zufälliger Bruchgefahr während der Herstellung hergestellt werden.

Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung enthält das dekorative Blatt eine Grundplatte, ein Harz-vorimprägniertes Laminat, welches entgegengesetzt mit der Grundplatte verbunden ist, und ein Holz/Harz-Composit, welches entgegengesetzt mit der Grundplatte verbunden ist.

Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein flaches Holz/Harz-Composit aus einer Mischung aus einer Harz-Composit-Paste und hölzernen Stückchen gebildet, das Holz/Harz-Composit wird mit einem Harz-vorimprägnierten Laminat durch Anwendung von Hitze unter Druck verbunden, um eine laminierte Platte zu bilden, und die laminierte Platte und eine Grundplatte werden miteinander in einer entgegengesetzten Anordnung verbunden.

Die vorliegende Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben, in welchen eine Ausführungsform der Erfindung als Beispiel dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 und **Fig. 2** Seitenschnittansichten von aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten bei der Herstellung eines dekorativen Blattes gemäß der vorliegenden Erfindung.

Beim Verfahren der vorliegenden Erfindung enthält der erste Verfahrensschritt die Bildung eines Holz/Harz-Composits **1**, welches in **Fig. 1** dargestellt ist. Diese Bildung beginnt mit der Zubereitung der Harz-Composit-Paste **2**.

Für das Harz, welches die Composit-Paste bildet, können wäßrige, wärmeaushärtbare Harze, wie ungesättigtes Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz, Epoxyharz, Silikonharz, Phenolharz und Acrylharz verwendet werden. Wahlweise können Füllstoffe und/oder Farbstoffe dem Harz zugegeben werden. Als Füllstoffe können Calciumcarbonat, Talk, Titanoxid, Siliciumoxid und Glaspulver verwendet werden. Vorzugsweise werden 100 bis 400 Gewichtsteile Füllstoff zu 100 Gewichtsteilen Harz hinzugegeben. Farbstoffe mit gelber, brauner oder dunkelbrauner Tönung werden vorzugsweise verwendet, um mit dem Farbton der Holzstückchen **3**, welche mit der Harz-Composit-Paste gemischt werden, übereinzustimmen.

Als nächstes werden hölzerne Stückchen **3** in der Harz-Compsit-Paste verteilt. Für die hölzernen Stückchen können breitblättrige Bäume, wie Ebenholz, Strandbaum (engl.: beach tree), Eiche, und Ahorn, sowie Nadelbäume wie Zeder, Chamaecyparis obtusa (lat.) (engl. auch sun tree, fire tree, hinoki genannt), Pinie und Zypresse verwendet werden. Die hölzernen Stückchen **3** liegen in verschiedenen Formen vor. Wenn sie rechtwinklige massive Stückchen sind, sollte die Breite vorzugsweise in einem Bereich von 3 bis 7 mm liegen, die Länge sollte vorzugswweise in einem Bereich von 12 bis 20 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 2,2 bis 1 mm liegen. Wenn sie zylindrische Stückchen sind, sollte der Durchmesser vorzugsweie in einem Bereich von 5 bis 100 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 2,2 bis 5 mm liegen. Wenn sie zufällig geformte Teilchen sind, sollte die Breite vorzugsweise in einem Bereich von 1 bis 4 mm liegen, die Länge sollte vorzugsweise in einem Bereich von 3 bis 30 mm liegen, und die Dicke sollte vorzugsweise in einem Bereich von 0,2 bis 3 mm liegen.

Da die hölzernen Stückchen eine Art von natürlichem Material sind, sind sie mehr oder weniger dem Einfluß von saisonalen Faktoren, wie Feuchtigkeit und biotischer Zersetzung ausgesetzt. Um solche Störungen zu vermeiden, werden die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer dimensionalen Stabilisierung und/oder antiseptischen Behandlung unterzogen. Diese Behandlungen werden in einer der Öffentlichkeit bekannten Art und Weise durchgeführt. Die hölzernen Stückchen werden zum Beispiel mit Kunstharzlösung imprägniert, um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit zu erhöhen.

Die hölzernen Stückchen können vollständig oder teilweise einer geeigneten Färbung unterzogen werden, welche gleichzeitig mit der oben beschriebenen dimensionalen Stabilisierungs- und oder antiseptischen Behandlung durchgeführt werden kann. Das Färben kann zum Beispiel durch Eintauchen der hölzernen Stückchen in ein Farbbad, welches zum Beispiel 0,1 bis 10 Gewichts-% eines Farbstoffes enthält, ausgeführt werden.

Das Gehaltsverhältnis der hölzernen Stückchen **3** im Holz/Harz-Composit **1** wird vorzugsweise so eingestellt, daß das gesamte freigelegte Oberflächenverhältnis der hölzernen Stückchen in der gesamten Oberfläche des Holz/Harz-Composits **1** in einem Bereich von 10 bis 90% sein sollte. Ferner s llt die Dicke des Holz/

Harz-Composits 1 vorzugsweise in einem Bereich von 1 bis 2 mm liegen, insbesondere von 1 bis 1,5 mm.

Der zweite Verfahrensschritt des Verfahrens nach der vorliegenden Erfindung enthält die Bildung der laminierten Platte 5. Genauer gesagt wird das Holz/Harz-Composit, welches im vorhergehenden Verfahrensschritt hergestellt wurde, danach entgegengesetzt auf ein Harz-vorimprägniertes Laminat 4 gelegt, und die Kombination wird dann einer Erwärmung unter Druck unterzogen, zum Beispiel in einer Heißpresse, um eine laminierte Platte 5 zu erhalten, wie in Fig. 1 dargestellt. Diese Erwärmung wird vorzugsweise bei einer Temperatur von 130 bis 150°C unter einem Druck von 1 bis 3 MPa während einer Zeitdauer von 10 bis 60 min. durchgeführt.

Das vorimprägnierte Laminat 4 besteht aus vorimprägnierten Blättern, von welchen jedes eine Grundplatte enthält, welche mit aushärtbarer Harzlösung imprägniert ist. Für die Grundplatte kann ein Stoff aus synthetischen Fasern, wie Glasfasern, Polyamidfasern und Polyesterfasern verwendet werden, sowie ein nichtgewobenes Material aus Glaspapier, Acrylfasern oder Vinylonfasern. Für das aushärtbare Harz kann das Harz verwendet werden, welches für die Bildung der Harz-Composit-Paste verwendet wird. Geeignete Füllstoffe und Farbstoffe können ebenfalls zugegeben werden.

Zur Imprägnierung der Grundplatte mit dem aushärtbaren Harz, wird die Grundplatte zum Beispiel in ein Bad des aushärtbaren Harzes mit einer konstanten Temperatur eingetaucht. Die Grundplatten können entweder 1 bis 3 min in das Bad gelegt werden oder mit einer Geschwindigkeit von 5 bis 10 m/min durch das Bad bewegt werden. Nach dem Herausnehmen aus dem Bad, wird jede mit dem Harz imprägnierte Grundplatte eine Nacht bei Raumtemperatur getrocknet und danach noch 5 bis 10 min. bei 90 bis 100°C getrocknet, um ein vorimprägniertes Blatt zu erhalten. Vor der Laminierung kann jedes vorimprägnierte Blatt 3 bis 4 Stunden bei 15 bis 30°C liegen gelassen werden, um das Aushärten des Harzes und die Entfernung von Luftblasen zu fördern. Laminierte vorimprägnierte Blätter werden einer Erwärmung unter Druck unterzogen, zum Beispiel in einer Heißpresse bei einer Temperatur von 130 bis 150°C unter einem Druck von 1 bis 2 MPa während einer Zeitdauer von 10 bis 20 min. Die Dicke des resultierenden Harz-vorimprägnierten Laminats sollte vorzugsweise in einem Bereich von 0,3 bis 2 mm liegen. Jede Dicke unter 0,3 mm könnte keine ausreichende Verstärkung liefern. Dagegen würde jede Dicke über 2 mm eine Verformung des Produkts hervorrufen.

Der abschließende dritte Verfahrensschritt im Verfahren der vorliegenden Erfindung enthält das Verbinden der drei Hauptkomponenten zur Bildung des dekorativen Blattes 9. Genauer gesagt werden ein Harz-vorimprägniertes Blatt 6, eine Grundplatte 7 und die oben beschriebene laminierte Platte 5 in einer entgegengesetzten Anordnung in der beschriebenen Reihenfolge über Klebeschichten 8, wie in Fig. 2 dargestellt, miteinander verbunden.

Diese Verbindung wird vorzugsweise durch die Verwendung eines Klebstoffes vom Harnstofftyp in einer Heißpresse bei einer Temperatur in einem Bereich von 100 bis 120°C unter einem Druck von 0,1 MPa während einer Zeitdauer in einem Bereich von 1 bis 3 min. ausgeführt.

Das Harz-vorimprägnierte Blatt 6, welches für diese abschließende Verbindung verwendet wird, ist im wesentlichen das gleiche wie das, welches für das eine 4, welches für die Bildung der laminierten Platte 5 verwendet wird, und wird im wesentlichen auf die gleiche Weise hergestellt.

Die Grundplatte 7, welche für diese abschließende Verbindung verwendet wird, wird vorzugsweise aus einer Spanplatte, einer Platte mit einem Bauholzkern, einer natürlichen Holzplatte oder einer faserverstärkten Kunststoffplatte hergestellt. Die Dicke der Grundplatte liegt vorzugsweise in einem Bereich von 15 bis 30 mm.

Bei einer Variante des Verfahrens gemäß der Erfindung wird die Oberfläche der laminierten Platte 5 poliert und mit einer transparenten Kunstharzschicht beschichtet. Zu diesem Zwecke kann ein transparenter Harzfilm auf der polierten Oberfläche durch Verkleben oder Pressen befestigt werden. Die polierte Oberfläche kann alternativ dazu mit Farben aus ungesättigtem Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz oder Epoxyharz über eine Dicke von 50 bis 300µm beschichtet werden. Das Vorhandensein solch einer transparenten Schicht in der obersten Oberfläche verleiht dem Produkt einen nassen ästhetischen Eindruck.

Vor dem Beschichten mit den transparenten Farben kann die polierte Oberfläche der laminierten Platte 5 mit anderen Farben beschichtet werden, welche ultraviolette Absorptionsmittel enthalten, um das Ausbleichen der Farben zu verlangsamen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird das Holz/Harz-Composit 1 durch das Harz-vorimprägnierte Laminat 4 verstärkt, und als Folge dessen verhindert eine solche Verstärkung gut das Brechen des Holz/Harz-Composits 1 während der Herstellung und die Bildung einer unebenen Oberfläche aufgrund des Erhitzens unter Druck. Ferner verleiht das Vorhandensein der zusätzlichen transparenten Harzschicht auf der Oberfläche dem Produkt einen erhöhten dreidimensionalen Eindruck.

Patentansprüche

1. Dekoratives Blatt, **gekennzeichnet durch**
eine Grundplatte (7),
ein Harz-vorimprägniertes Laminat (4), welches entgegengesetzt mit der Grundplatte (7) verbunden ist, und
ein Holz/Harz-Composit (1), welches entgegengesetzt mit der Grundplatte (7) verbunden ist.

2. Blatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Holz/Harz-Composit (1) eine Anzahl von hölzernen Stückchen (3) enthält, welche in dem Harz-Composit (2) verteilt sind.

3. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Blattes nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch
Bilden eines flachen Holz/Harz-Composits aus einer Mischung aus einer Harz-Composit-Paste und hölzernen Stückchen,
Verbinden des Holz/Harz-Composits mit einem Harz-vorimprägnierten Laminat durch Anwendung von Hitze unter Druck, um eine laminierte Platte zu bilden, und Verbinden der laminierten Platte und einer Grundplatte miteinander in einer entgegengesetzten Anordnung.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Harz-Composit-Paste ein wärmeaushärtbares Harz aus der Gruppe aus ungesättigtem Polyesterharz, Polyurethanharz, Diallylphthalatharz, Epoxyharz, Silikonharz, Phenolharz und Acrylharz enthält.

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Harz-Composit-Paste ferner Füllstoffe enthält.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffe aus der Gruppe aus Calciumcarbonat, Talk, Titanoxid, Siliciumoxid und Glaspulver ausgewählt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß 100 bis 400 Gewichtsteile Füllstoffe pro 100 Gewichtsteile Harz zugegeben werden.

8. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Harz-Composit-Paste ferner einen Farbstoff enthält, welcher eine Tönung ähnlich wie die der hölzernen Stückchen hat.

9. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen rechtwinklige massive Stückchen sind, wobei jedes eine Breite im Bereich von 3 bis 7 mm, eine Länge im Bereich von 3 bis 20 mm und eine Dicke im Bereich von 0,2 bis 3 mm aufweist.

10. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen zylindrische Stückchen mit einem Durchmesser in einem Bereich von 5 bis 100 mm und einer Dicke in einem Bereich von 0,2 bis 5 mm sind.

11. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen zufällig geformte Stückchen mit einer Breite in einem Bereich von 1 bis 4 mm, einer Länge in einem Bereich von 3 bis 30 mm und einer Dicke in einem Bereich von 0,2 bis 3 mm sind.

12. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer dimensionalen Stabilisierung unterzogen werden.

13. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hölzernen Stückchen vor der Verteilung in der Harz-Composit-Paste einer antiseptischen Behandlung unterzogen werden.

14. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehaltverhältnis der hölzernen Stückchen in dem Holz/Harz-Composit so eingestellt ist, daß das gesamte freigelegte Oberflächenverhältnis der hölzernen Stückchen in der Gesamtoberfläche des Holz/Harz-Composits in einem Bereich von 10 bis 90% liegt.

15. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Holz/Harz-Composits in einem Bereich von 1 bis 2 mm liegt.

16. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbinden des Holz/Harz-Composits mit dem Harz-vorimprägnierten Laminat bei einer Temperatur von 130 bis 150°C durchgeführt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, die Erwärmung unter einem Durck von 1 bis 3 MPa durchgeführt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung während einer Zeitdauer von 10 bis 60 min. durchgeführt wird.

19. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Harz-vorimprägnierte Laminat aus einer Vielzahl von vorimprägnierten Blättern besteht, welche jeweils durch Imprägnieren einer Grundplatte mit einem aushärtbaren Harz hergestellt wurden.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichn t, daß die Grundplatte des vorimprägnierten Blattes aus einem Stoff aus Fasern aus der Gruppe aus Glasfasern, Polyamidfasern und Polyesterfasern besteht.

21. Verfahr n nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte des vorimprägnierten Blattes aus einem nichtgewobenen Material aus der Gruppe aus Glaspapier, Acrylfasern und Vinylonfasern besteht.

22. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Harz-vorimprägnierten Laminats in einem Bereich von 0,3 bis 2 mm liegt.

23. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das abschließende Verbinden durch Erwärmen unter Druck ausgeführt wird, nachdem die Grundplatte und die laminierte Platte sowie ein anderes vorimprägniertes Blatt aufeinander gelegt worden sind.

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung unter Druck bei einer Temperatur in einem Bereich von 100 bis 120°C ausgeführt werden.

25. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung unter Druck bei einem Druck von 0,1 MPa durchgeführt wird.

26. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung unter Druck während einer Zeitdauer von 1 bis 3 min. durchgeführt wird.

27. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Grundplatte in einem Bereich von 15 bis 30 mm liegt.

28. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß es ferner die Schritte des Polierens der Oberfläche der laminierten Platte und Beschichten der Oberfläche mit einer Schicht aus transparentem Kunstharz nach dem Polieren der Oberfläche enthält.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Nummer: DE 39 23 555 A1
Int. Cl.[5]: B 32 B 27/04
Offenlegungstag: 1. Februar 1990

Fig. 1

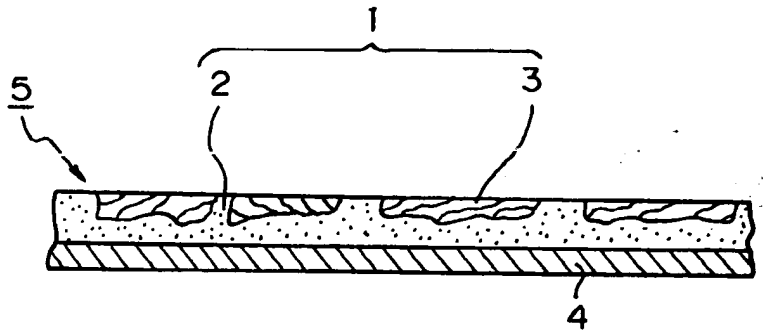


Fig. 2

